

中山大学

二〇〇六年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 492

科目名称: 生理学

考试时间: 1 月 15 日 下午

考生须知

全部答案一律写在答题纸上, 答
在试题纸上的不得分! 请用蓝、黑
色墨水笔或圆珠笔作答。答题要写
清题号, 不必抄原题。

1 描述记录青蛙坐骨神经干动作电位的实验过程, 实验证明动作电位的离子机制。(15 分)

2 心脏的传导系统包括那些部分? 设计实验证明心脏兴奋的传播方向。(15 分)

3 一般认为内稳态理论是现代生理学建立的标志, 也是生理学进一步发展的基础。请描述内稳态理论的建立过程, 内稳态理论的内容, 内稳态理论的建立在生物学发展中的哲学意义。(15 分)

4 有个 5 岁男孩因为身体弱、无力气而入院。他的躯干皮肤有色素沉着斑块, 体重还少 5 个百分点。实验检测血糖水平低, 激素氢化可的松血清水平也低, 而促肾上腺素皮质激素(ACTH)水平较高。给予氢化可的松会降低血清 ACTH 水平, 而给予 ACTH 不会导致血清氢化可的松水平增加。这个病人被诊断为 ACTH 抗性综合症(ACTH resistance syndrome)。经过几年的氢化可的松治疗, 病人体重增加, 体质和力气根本改善, 皮肤色素块也消失了。

1) 指出下面的正确项和错误项, 分别表述原因。(5 分)

- A ACTH 的高水平导致体弱无力。
- B 病人下丘脑释放促肾上腺皮质激素释放激素不足。
- C 给予氢化可的松不会使升高的 ACTH 水平减低。
- D 给予促肾上腺皮质激素释放激素有助于减轻病人的病状。
- E 病人的体弱无力, 低生长速率是由于氢化可的松水平低引起的。

2) 指出下面的正确项和错误项, 分别表述原因。(5 分)

- A 这种紊乱不是由于肾上腺细胞 ACTH 受体数目降低引起的。
- B 这种紊乱是由于 ACTH 受体和 ACTH 作用效益降低引起的。
- C 这种紊乱不是由于 ACTH 配基受体激活腺苷酸环化酶效益减低引起的。
- D 这种紊乱不是由于生物合成氢化可的松的某种酶的缺乏引起的。
- E 如果这种紊乱是由于 ACTH 受体与 ACTH 结合效率降低引起, 那么给予大剂量的 ACTH 会导致增加氢化可的松血浆水平。

5 A 78-year-old man suddenly developed a right-sided hemiplegia(半身不遂). He was unable to give a satisfactory history because the only words that he could speak were curse words. However, he did nod his head appropriately in response to questions.

1) which part of the brain produced the speech disorder in this patient? Why? (5 分)

- A corpus callosum
- B inferior frontal gyrus on the left
- C inferior frontal gyrus on the right
- D posterior part of the superior temporal gyrus on the left
- E posterior part of the superior temporal gyrus on the right

2) what other neurological deficit is this patient likely to have? Why? (5 分)

- A difficulty writing
- B intention tremor on the right
- C left homonymous hemianopsia
- D loss of hearing in the left ear
- E babinski's sign on the left

6 生理学书中有 2 处描述了 H^+ 的分泌, 分别简述其分泌过程, 比较其作用。(15 分)

7 小肠有几种运动形式? 有什么作用? 为什么说小肠是吸收的主要部位? 主要营养物质(糖, 脂肪, 蛋白质)吸收的形式和途径是什么? (15 分)

8 机体怎样控制血糖水平稳定, 2 种激素分别有什么作用?, 受哪些因素调节? (15 分)

